

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) merupakan jamur kayu yang cukup populer dan banyak diminati oleh masyarakat karena tampilannya yang menarik, cita rasanya lezat, kaya nutrisi dan rendah lemak sehingga sangat baik untuk dikonsumsi. Jamur tiram banyak dibudidayakan petani di Indonesia karena sifatnya yang adaptif terhadap perubahan lingkungan dan memiliki produktifitas tinggi (Lisa dkk, 2015).

Menurut (Echo, 2022) menunjukkan bahwa permintaan akan jamur tiram terus meningkat secara global, baik sebagai bagian dari konsumsi langsung maupun sebagai bahan baku dalam industri makanan. Namun, tantangan utama dalam budidaya jamur tiram adalah menjaga kondisi lingkungan yang optimal, terutama suhu dan kelembaban, untuk memastikan pertumbuhan yang maksimal. Studi yang dilakukan oleh Institut Penelitian Pertanian menunjukkan bahwa fluktuasi suhu dan kelembaban yang tidak terkontrol dapat mengurangi hasil panen jamur tiram hingga 30%, mengakibatkan kerugian yang signifikan bagi para petani. Oleh karena itu, pengembangan sistem otomatisasi untuk memantau dan mengatur suhu serta kelembaban menjadi sangat penting dalam meningkatkan produktivitas dan menjaga konsistensi hasil panen.

Dalam menghadapi tantangan global terkait ketahanan pangan dan peningkatan produktivitas sektor pertanian, penerapan teknologi menjadi kunci utama untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satu bidang yang menonjol dalam evolusi teknologi adalah *Internet of Things (IoT)*, yang telah memperluas jangkauan inovasi di berbagai sektor, termasuk pertanian. Dalam konteks ini, penelitian mengenai pemanfaatan IoT dalam budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) menjadi relevan, mengingat pentingnya kontrol lingkungan terhadap pertumbuhan jamur yang sensitif terhadap suhu dan kelembaban.

Dengan adanya alat ini sangat membantu proses budidaya jamur, selain itu alat yang penulis buat sangat efektif digunakan, karena tanaman jamur tidak dapat diserang oleh hama pada saat proses pembibitan dengan cara baglog jamur tiram didalam ruang pengatur suhu dan kelembaban, juga dimonitoring sistem kerjanya seperti nilai suhu, tingkat kelembaban, dan lampu ON/OFF melalui android.

Maka dari itu, penulis ingin membuat suatu alat yang dapat mempermudah masyarakat dalam membudidayakan jamur khususnya jamur tiram, dengan menggunakan sistem lebih praktis, tugas akhir yang penulis buat berjudul “Pengaturan Suhu Dan Kelembaban Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Berbasis *Internet of Things (IoT)*”. Alat ini dirancang untuk dipergunakan dalam proses mengatur suhu dan kelembaban petani dalam proses berkebun. Kumbung untuk mengatur suhu dan kelembaban otomatis pada jamur tiram yang penulis buat dilengkapi diantaranya: Mikrokontroler ATmega32, Sensor DHT11, Module ESP, LCD 16 x 2, Fan, Lampu, dan RTC.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari perancangan alat ini yaitu :

1. Bagaimana merancang *hardware* sistem yang dapat secara otomatis mengontrol suhu dan kelembaban untuk budidaya jamur tiram (*pleurotus ostreatus*) ?
2. Bagaimana kinerja pengatur suhu dan kelembaban otomatis pada budidaya jamur tiram (*pleurotus ostreatus*) berbasis *Internet of Things (IoT)* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang ada maka penulis membatasi yaitu:

1. Membahas sistem bekerjanya sebuah alat pengatur suhu dan kelembaban untuk tanaman jamur tiram.
2. Perancangan sistem hardware dari sebuah sistem yang digunakan untuk pengatur suhu dan kelembaban pada tanaman jamur tiram.

1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang hardware yang efisien dan efektif yang mampu mengendalikan suhu dan kelembaban dengan presisi untuk mendukung pertumbuhan optimal *Pleurotus ostreatus*.
2. Mengevaluasi kinerja sistem pengaturan suhu dan kelembaban yang diimplementasikan dengan menggunakan teknologi IoT pada budidaya jamur tiram.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yang berguna antara lain sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat; Perancangan alat ini dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada proses monitoring suhu dan kelembaban, Sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya gagal panen.
2. Bagi penulis; Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana penelitian tentang penelitian ilmiah dan diterima karya ilmiah, serta merepresentasikan ilmu-ilmu yang diperoleh di Teknik Elektro, Universitas Malikussaleh.
3. Bagi dunia pendidikan, perancangan alat ini dapat digunakan sebagai sarana penelitian ilmiah, khusus mata kuliah elektronika dan pemrograman pada mikrokontroler serta dapat diterapkan di bidang pertanian.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahsan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika penulisan bagaimana sebenarnya prinsip,perancangan dan Pembuatan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang tentang masalah,rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Bab ini berisikan tentang kajian pustaka dan teori-teori penunjang yang mendukung pemecahan masalah pada bagian pembahasan

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas langkah-langkah perancangan dan pembuatan sitem serta prinsip kerja rangkaian pada masing-masing blok.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pembahasan tentang pengujian, informasi, serta pengambilan data.

BAB V PENUTUP

Bab ini mengenai kesimpulan dan saran-saran rekomendasi.